
В. ЛАСКАРЕВЪ.
ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ НАБЛЮДЕНІЯ
ВЪ ОКРЕСТНОСТЯХЪ
Г. ТИРАСПОЛЯ.

(Отд. оттискъ изъ XXXIII т. Зап. Новоросс. Общ. Ест.).

110
ОДЕССА.

Типографія С. Меркѣ, бывш. А. Шульце, Ланжероновская, д. № 30.
1908.

№ 125
П

Л. Ласкарево

У 55(42)
1-26

ср

1502

Гидрогеологический
Институт в Кисе

Геологическія наблюденія въ окрестностяхъ г. Тираполя

В. Ласкарева.

Recherches géologiques dans les environs de Tiraspol

par W. Laskarew.

Въ послѣднее время въ Геологическій Кабинетъ Новороссійскаго Университета поступило изъ разныхъ мѣстъ Херсонской и Бессарабской губерній значительное количество остатковъ млекопитающихъ, принадлежащихъ, главнымъ образомъ, формамъ, близкимъ по древности и составу къ фаунѣ Пикерми, обнаруженной на югѣ Россіи впервые проф. И. Ф. Синцовымъ въ 1900 году.

Особенно многочисленны въ этихъ сборахъ остатки *Hipparion gracile* Kaup., въ большомъ числѣ представлены также *Cervicornia*, *Antilopinae*, *Sus erymanthius* Roth. et Wag., *Rhinoceros pachygnathus* Wag., *Rh. Schleiermacheri* Kaup., *Aceratherium incisivum* Cuv.; не столь часты, но иногда высокой степени сохранности собраны зубы *Ictitherium* и *Hyæna*; рѣдкость составляютъ зубы *Mastodon Pentelici* Gaud. et Lar., другіе виды *Mastodon* и *Dinotherium*; нерѣдки кости и отдѣльныя таблички панциря черепахъ. Наконецъ, къ найденному нѣсколько раньше въ верхне-сарматскомъ известнякѣ (с. Кальфы Бенд. у.) *Oreopithecus* sp., этимъ лѣтомъ при-

W

проверено
1966 г.

соединились остатки *Mesopithecus Pentelici* Wag.¹⁾ (въ окр. м. Гроссулова, по долину р. Кучургана).

Среди многихъ мѣстонахожденій указанныхъ остатковъ село Гребеники Тирасп. уѣзда доставило особенно обильный и цѣнный матеріалъ, что и побудило Физико-Математическій Факультетъ произвести въ этомъ селѣ небольшія раскопки подъ моимъ руководствомъ. П. Н. Васильевъ любезно принялъ на себя непрерывное наблюденіе за ходомъ работъ и благодаря его стараніямъ въ теченіи одного мѣсяца этого лѣта былъ извлеченъ значительный остеологическій матеріалъ. Дальнѣйшею разработкою послѣдняго занятъ въ настоящее время П. Н. Васильевъ, который при его описаніи изложитъ подробно условія залеганія костей въ с. Гребеникахъ и процессъ ихъ добыванія.

Настоящая замѣтка имѣетъ цѣлью изложить геологическія наблюденія, сдѣланныя мною при поѣздкахъ на раскопки въ окрестностяхъ г. Тирасполя и доставляющія, быть можетъ, нѣкоторыя дополненія къ свѣдѣніямъ о геологическомъ строеніи этой области.

По лѣвому берегу р. Днѣстра у г. Тирасполя широко раскинулась террасса, отмѣченная въ геологической литературѣ уже давно. Проф. И. Ф. Синцовъ указалъ, что «городъ Тирасполь расположенъ на обширной равнинѣ, примыкающей къ Днѣстру. По ту и другую сторону этой рѣки возвышенности отодвигаются на значительное разстояніе. Очертаніе окружающей перспективы таково, что невольно рождается мысль о существованіи здѣсь большого *рычного* бассейна, *выравниваго* это пространство. Геологическія данныя во многомъ подтверждаютъ такое предположеніе»²⁾. Н. А. Соколовъ ближе опредѣляетъ³⁾ размѣры этой террассы. «Своеобразнымъ геологическимъ строеніемъ, говоритъ

¹⁾ Хорошо сохранившаяся правая вѣтвь нижней челюсти, вполне сходная съ рис. 3. 4 таб. III fem. въ соч. A. Gaudry Attique etc.

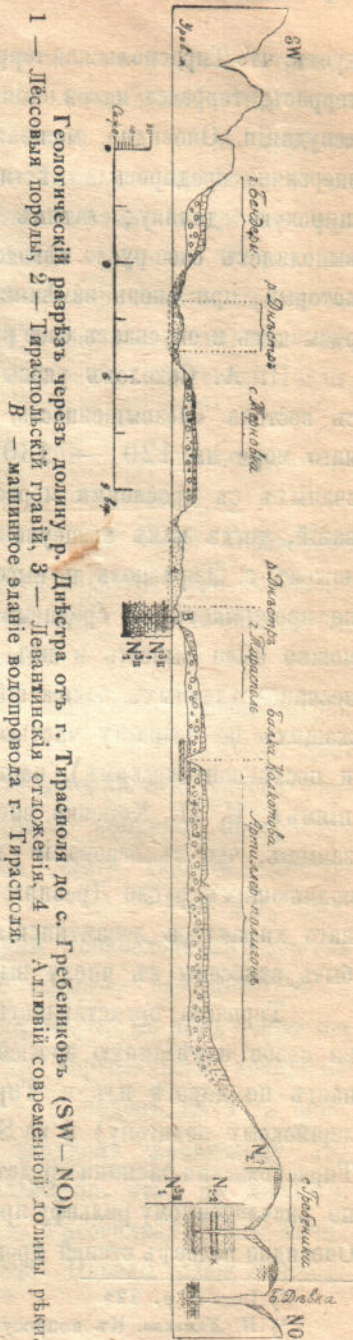
²⁾ И. Синцовъ. Геол. очеркъ Бессарабіи. Мат. для геол. Россіи. 1883. т. XI. стр. 20. Также Зап. Нов. Об. Ест. 1873. т. I.

³⁾ Н. Соколовъ. Гидрогеологич. оч. Херс. губ. Тр. Геол. Ком. 1896 т. XIV. стр. 127.

онъ, отличается прилегающая къ Днѣстровской долины не очень обширная терраса, на которой расположенъ г. Тирасполь и которая, простираясь на на NW до с. Красногорки, съ SO ограничена долиною Кучурганскаго лимана и р. Кучурганомъ до пересѣченія этой рѣки жел. дорогою. Наконецъ съ O и NO разсматриваемая терраса вполне отчетливо обрисовывается довольно круто поднимающеюся возвышенностью, огибая которую жел. дор. изъ Тирасполя на ст. Раздѣльную дѣлаетъ крутой изгибъ къ югу».

Предлагаемый профиль, проведенный черезъ г. Тирасполь и с. Гребеники въ SW — NO направленіи можетъ дать нѣкоторое представленіе о положеніи и отношеніи этой террасы къ р. Днѣстру, съ одной стороны, и къ возвышенностямъ у с. Гребениковъ, съ другой.

Что касается геологическаго строенія террасы, то оно выяснено работами отчасти Н. Барботъ-де-Марни и, главнымъ образомъ, И. Ф. Синцова. Если изъ опредѣленія террасы, сдѣланнаго И. Ф. Синцовымъ, можно было предполагать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ террасою изъ категоріи террасъ размыва (эрозіонныхъ), то изъ дальнѣйшаго описанія у того-же автора и изъ соображеній Н. А. Соколова слѣ-



дуетъ, что Тираспольская терраса относится къ категоріи наносныхъ террасъ, террасъ накопленія, образующихся при колебаніи уровня денудации. Очевидно, мощная рѣка, Древній Днѣстръ, вначалѣ энергично эродировала мѣстность, проложила на ней глубокую и широкую долину; затѣмъ условія эрозиі мѣняются — рѣка выполняетъ свое русло нѣкоторымъ песчано-галечнымъ матеріаломъ, который, при вновь измѣнившихся условіяхъ денудации, она прорѣзываетъ и опускаетъ свое русло до уровня современнаго Днѣстра.

Н. А. Соколовъ указываетъ¹⁾, что окружающая террасу съ востока «возвышенность, поднимающаяся надъ уровнемъ Чернаго моря на 120 — 130 метровъ, сложена изъ глинисто-песчаныхъ съ прослоями мергеля сарматскихъ (морскихъ) образований, тогда какъ вышеупомянутая терраса, на которой расположенъ г. Тирасполь и высота которой надъ морскимъ уровнемъ не превышаетъ въ среднемъ 35—45 метр., состоитъ (какъ это можно было вывести и изъ данныхъ проф. И. Ф. Синцова) изъ песчано-галечныхъ отложеній рѣчного происхожденія, принадлежащихъ по возрасту частью къ верхне-третичнымъ (понтическимъ и послѣ-понтическимъ), частью къ послѣ-третичнымъ образованіямъ». И. П. Хоменко внесъ²⁾ существенное дополненіе указаніемъ, что въ основаніе песчано-галечныхъ образований, выполняющихъ русло Древняго Днѣстра, залегаютъ неопредѣленнаго характера левантинскія отложенія, которыя также должны быть отнесены къ числу выполняющихъ это русло осадковъ.

Терраса представляетъ собою очень ровную площадь, весьма слабо изрѣзанную эрозіей равнину, что особенно ясно выступаетъ по дорогѣ изъ г. Тирасполя въ с. Гребеники (по артиллерійскому полигону) и на SO отъ Тирасполя. Въ этомъ отношеніи Тираспольская равнина представляетъ противоположность чрезвычайно расчлененному рельефу прилегающихъ степныхъ возвышенностей. Очевидно рельефъ степей древнѣе отложеній, слагающихъ террасу.

¹⁾ Лос. с. р. 128.

²⁾ И. Хоменко. Къ вопросу о возрастѣ песч.-галеч. отл. окр. г. Тирасполя. Зап. Новор. Общ. Ест. 1908. т. 32.

Подобная чрезвычайно выровненная поверхность террасовыхъ отложеній, а также ихъ сложеніе (чередованіе на большихъ протяженіяхъ слоевъ нѣжныхъ глинъ съ очень грубыми осадками) и размѣры террасы приводятъ къ допущенію, что мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ рѣчными отложеніями, а рѣчно-озерными, выполненными древнюю эрозіонную долину. Озеро это представляло, вѣроятно, почти закрытый отъ моря лиманъ, на подобіе современныхъ Днѣстровскаго и Кучурганскаго лимановъ (его остатковъ) и возникло въ моментъ поднятія эрозіонной базы, устья Древняго Днѣстра.

Къ изложеннымъ даннымъ о строеніи Тираспольской террасы можно добавить еще слѣдующія наблюденія.

Въ настоящее время на днѣ Колкотовой балки (названной въ сочиненіи Н. Барботъ-де-Марни Суклейской), при основанія сѣвернаго склона желѣзно-дорожной насыпи, у водосточной трубы, образовался небольшой оврагъ, вскрывшій:

а) вверху—слой наносныхъ породъ: желтовато-бурой глины, гравія и т. п. до 1 арш.

б) желтовато-зеленоватый тонкозернистый, слегка мергелистый песокъ, въ которомъ были найдены прекрасной сохранности челюсти, зубы и др. части скелета *Acera-therium incisivum* Cuv до 2¹/₂ арш.

в) песчаный зеленовато-сѣрый тонкослоистый мергель съ сильно вывѣтрѣнными *Mastra caspia*, *M. podolica* и рѣдкими неясными обломками *Cardium*; въ немъ—прослой неправильнотечныхъ бѣловатыхъ мергельныхъ конкрецій съ тѣми же раковинами виденъ на 1¹/₂ арш.

Слой *c*, очевидно, относится къ верхнему сарматскому горизонту. Положеніе слоя *b* неясно; возможно, что, по аналогіи съ нижеописываемымъ профилемъ въ с. Гребеникахъ, онъ начинается собою серію мѣстическихъ слоевъ. Породы слоя *a* представляютъ собою наносы дна балки.

Въ слой *b* мы можемъ видѣть породы основанія, на ко-

торомъ залегаютъ террасовыя песчано-галечныя отложенія, выполняющія эрозіонную долину Древняго Днѣстра.

Обращаетъ на себя вниманіе, конечно, то обстоятельство, что эрозія остановилась здѣсь на рыхлыхъ песчаныхъ образованіяхъ, а не дошла до болѣе сопротивляющихся породъ; очевидно, это зависѣло отъ уровня, базы, заправлявшей ходомъ эрозіи. Въ этомъ отношеніи не безъинтересны слѣдующія вычисления. Принимая высоту близко лежащей стан. Тирасполь въ 16,36 саж. и пользуясь старой цифрой для высоты насыпи въ 7 саж.¹⁾, мы опредѣлимъ высоту основанія послѣдней въ 9,36 саж., а высоту поверхности слоя *b*, до которой достигала эрозія Древняго Днѣстра, приблизительно въ 9 саж. надъ современнымъ уровнемъ моря.

Продолженіемъ (съ нѣкоторымъ перерывомъ) обнаженія на днѣ Колкотовой балки можетъ служить послѣдовательность слоевъ въ буровой скважинѣ²⁾, устроенной этимъ лѣтомъ во дворѣ машиннаго водопроводнаго зданія (на прилагаемомъ рисункѣ В). Послѣднее расположено на заливной террасѣ р. Днѣстра, близъ его берега и у подножья лѣссоваго обрыва Тираспольской террасы. Высота устья скважины—приблизительно 5 саж. надъ уровнемъ моря.

При буреніи были пройдены слѣдующія породы:

1. 0—12'. Темный сѣро-буроватый рѣчной иль съ мелкими обломками раковинъ и камочками извести 12 фут.
2. 12'—18'. Зеленоватая глина съ сѣрыми и охристыми пятнами 6'.
3. 18'—21'. Сѣровато-желтоватая известковая глина съ довольно крупными закругленно-угловатыми гальками кремня, карпатскихъ яшмъ и др. 3'.

¹⁾ Н. Барботъ-де-Марни. Геол. оч. Херсон. губ. 1869, стр. 40.

²⁾ Во время моего посѣщенія скважина была углублена до 7,5 саж. Въ августѣ она была окончена и я получилъ отъ бормейстера П. Я. Земля всѣ образцы, за что и приношу ему благодарность.

4. 21'— 25'. Плотный бѣловатый известнякъ, слѣтно-оолитовый, съ мелкими гастроподами, спирорбисами, обломками *Buccinum duplicatum* (?) и пустотами отъ обломковъ пластинчатожаберныхъ; внизу прослой зеленоватой глины 4'.
5. 25'— 31'. Мягкій сѣровато-бѣловатый мергель безъ окаменѣлостей 6'.
6. 31'— 55'. Твердый ноздреватый сѣровато-желтоватый оолитово-фораминиферовый известнякъ съ многочисленными *Miliolae*, *Cristellaria* и др. внутри оолит. зеренъ, а также *Spirorbis*, *Modiola marginata*, *Cardium obsoletum* 24'.
7. 55'— 84'. Образцы указываютъ на переслаиваніе разнообразныхъ известняковъ: буроватыхъ оолитовыхъ, оолитовыхъ черныхъ (гдѣ известнякъ и раковины пропитаны чернымъ веществомъ, сѣрнист. желѣзомъ?), прослоевъ песка. Здѣсь найдены: *Cardium obsoletum*, *Tapes gregaria*, обломки боковыхъ зубовъ мактры, *Cerithium Comperei d'orb.*, *Cerithium Taitboutii d'orb.*, носикъ *Congerina sp.* и *Melanopsis* (повидимому сходный съ современной *M. Esperi* и попалъ сверху). Между 84'—87' была встрѣчена пустота. Вода пропитываетъ слабо нижніе горизонты 32'.
8. 87'—135'. Плотный перекристаллизованный сѣровато-буроватый известнякъ съ толстостѣнными, но не очень крупными *Tapes gregaria* *Partsch.*, обломковъ *Cardium sp.* *Cardium plicato-Fittoni* *Sinz.*, *C. obsoletum*, *Cerithium Taitboutii* (б. м., попалъ сверху), *Buccinum duplicatum*, *B. duplicatum-Verneuili* *Sinz.* 48'.
9. 135'—154'. Твердый сѣровато-бѣлый нубекуляріевый известнякъ съ *Tapes gregaria*, *Cardium*, *Trochus*

верх. карб.

ниж. карб.

- sp.*, *Hydrobia*, а также *Cerith. Taitboutii* (обломокъ, б. м., сверху). Увеличивался въ этомъ слѣѣ притокъ воды 19'.
10. 154'—175' Твердый но сильно поздраватый перекристаллизованный нубекуляріевый известнякъ съ *Tapes*. Сильный притокъ воды 21'.
11. 175'—192'. Твердый съ большими пустотами нубакуляріевый бѣловатый известнякъ съ ядрами и отпечатками *Cardium*, *Donax cf. novorossicus* *Sinz.* Обильная вода поднялась почти до устья скважины; вода съ значительнымъ содержаніемъ сѣководорода¹⁾. 17'.
12. 192'—196'. Сѣрая до черно-бурой мергелистая глина съ бурымъ углемъ и мельчайшими обломками раковинъ. 4'.
13. 196'—198'. Сѣрый легкій глинистый мергель съ отпечаткомъ *Tapes* (? наружи. пeverх.) и неясными обломками раковинъ 2'.
14. 198'—208'. Известнякъ, подобный № 11, съ толстостѣнной *Tapes gregaria* 10'.
15. 208'—213'. Снова сѣрый мергель № 13. 5'.

Глубина 30 саж. 3 фут.

Нижніе слои, пройденные этою скважиною, должны быть отнесены къ средне-сарматскому горизонту, верхніе же, начиная съ № 4, къ верхне-сарматскому горизонту; при недостаточности палеонтологическихъ данныхъ граница между ними можетъ быть проведена лишь предположительно на рубежѣ слоевъ №№ 8 и 9-й т. е. на глубинѣ 135 футовъ. Слои № 1—3 принадлежать: 1-й аллювію, 2 и 3-й быть можетъ горизонту тираспольскаго

¹⁾ При пробномъ откачиваніи скважина дала большое количество воды (по опредѣленію г. Земеля болѣе 200 тыс. вед. въ сутки) безъ пониженія уровня воды въ скважинѣ.

гравія, вѣроятно же, что они представляютъ продукты переотложенія послѣдняго.

Возвышенности ограничивающія Тираспольскую равнину съ сѣверо-восточной стороны, достигаютъ высоты, по даннымъ трехверстной карты, у с. Гребениковъ въ 70,5 саж., а нѣсколько дальше на NW отъ этого села даже 78,2 саж.; на SW онѣ понижаются до 62,5 саж. близъ ст. Кучурганъ. Н. А. Соколовъ отмѣчаетъ¹⁾ преувеличенность этихъ цифръ и, пользуясь данными новой съемки, оцениваетъ рассматриваемая возвышенности въ 120—130 метровъ т. е. въ 60 съ небольшимъ саженой.

Село Гребеники отстоитъ отъ г. Тирасполя въ 15 верстахъ по прямой линіи; это разстояніе приходится главнымъ образомъ на ширину террасы; версты три составляетъ подъемъ на высоты села.

По срединѣ села проходитъ широкая съ пологими склонами балка, составляющая правый притокъ обширной балки Дѣвки, правого притока р. Кучургана. Гребеницкая балка начинается среди села близъ церкви и имѣетъ направленіе въ началѣ S—N, а затѣмъ SW—NO, W—O до NW—SO. На двѣ ея образовался въ недавнее время, вѣроятно, вслѣдствіе распаханія склоновъ, молодой оврагъ, продвинувшій свою вершину къ началу балки, тоже почти до церкви и сельской площади съ колодцами. Многіе изъ жителей села помнятъ еще этотъ оврагъ въ видѣ незначительной промоины. Въ настоящее же время это глубокій оврагъ, принимающій въ себя слѣва рядъ боковыхъ овраговъ; послѣдніе были названы мною и П. Н. Васильевымъ: ближайшій къ верховью боковой лѣвый оврагъ Засельскимъ (около края села), средній — Прямоугольнымъ (онъ состоитъ изъ сходящихся подъ прямымъ угломъ двухъ частей) и болѣе сѣверный близъ устья—Фроловскимъ оврагомъ, въ честь Ѳ. В. Фролова, открывшаго въ этомъ оврагѣ богатое скопленіе

¹⁾ loc. cit. p. 49—50.

костей, равно какъ вообще собраннаго многочисленнаго матеріала по млекопитающимъ. Вдоль Гребеницкаго оврага съ его развѣтвленіями можно наблюдать нижнія $\frac{2}{3}$ слагающихъ мѣстностей слоевъ; верхняя треть выступаетъ въ нѣкоторыхъ естественныхъ обнаженіяхъ и колодцахъ на верху возвышенностей; съ описанія ихъ и начнемъ.

Геологическое строеніе этихъ возвышенностей извѣстно не съ такою полнотою какъ Тираспольской террасы. Указанія Н. А. Соколова по этому поводу приведены выше. И. Ф. Синцовъ тоже кротокъ въ данномъ случаѣ. Онъ указываетъ ¹⁾ лишь, что на небольшой грядѣ возвышенностей у с. Гребениковъ добываютъ „въ рыхломъ пескѣ неправильныя шероховатыя глыбы песчаника, не содержащаго окаменѣлостей. Такой же песокъ безъ окаменѣлостей идетъ верстъ пять по дорогѣ въ Розальевку“.

На самой вершинѣ возвышенности с. Гребениковъ, по лѣвому склону балки села, въ небольшихъ выемкахъ для добыванія камня, наблюдаются слѣдующіе слои:

1. Почва и буроватая глина $1\frac{1}{2}$ арш.
2. Желтый песокъ безъ окаменѣлостей . . . 1 арш.
3. Такой же песокъ съ прослоями хряща изъ карпатскихъ галекъ, кварца и неправильно-натечныхъ комочковъ охристаго мергеля. Онъ цементируется въ известково-кремнистый песчаникъ, иногда когломератовидный, ноздреватый, неправильно-, а иногда и слоисто-натечный виденъ на 2 арш.

На томъ же уровнѣ т. е. на самомъ верху гребеницкихъ возвышенностей, на сельской площадѣ съ колодцами, въ обрывахъ близъ церкви наблюдается подъ почвою, бурю глиною и пескомъ тотъ-же известково-кремнистый конкреціонный песчаникъ.

Во дворѣ винной лавки, на южномъ краю площади, была сдѣлана этимъ лѣтомъ еще одна изъ многихъ безуспѣшныхъ попытокъ получить воду въ верхнихъ слояхъ. При устройствѣ

¹⁾ loc. cit. p. 22.

здѣсь колодца въ 10,5 саж. глубиною были пройдены слѣд. породы (изъ нихъ № 7 описывается со словъ владѣльца):

1. Почва и буроватая глина.
2. Желтый рѣчной пѣсокъ съ сложною косвенною слоистостью, прослоями хряща и карпатской мелкой гальки 2½ саж.
3. Очень твердый, но ноздреватый известково-кремнистый конгломератовидный песчаникъ съ иногда крупными карпатскими гальками, комочками охристыхъ мергелей и зеленоватыхъ глинъ ½ арш.
4. Снова желтый песокъ съ косвенною слоистостью безъ окаменѣлостей 1 саж.
5. Прослой песчаника подобный № 3 ½ арш.
6. Желтый и сѣроватый песокъ съ прослоями глинъ и гравіа, въ которомъ преобладаетъ натежно-неправильныя комочки охрастаго мергеля, окрашеннаго съ поверхности въ черный цвѣтъ (марганцевый налетъ); въ галечномъ прослоѣ очень слабая вода 1 саж.
7. Темно-зеленая глина, начинающая собою серію плотныхъ глинъ желтоватаго, зеленоватаго, синеватаго, темно-углистаго и бѣловатаго цвѣтовъ; породы этой свиты сухи и не доставили воды¹⁾ 6 саж.

Недалеко отъ винной лавки на площади, близъ сельскихъ колодцевъ, городскимъ управленіемъ былъ выкопанъ колодезь широкаго діаметра, который ко времени посвѣщенія тоже обрушился. Въ его стѣнахъ видны породы слоевъ № 2, 3 и 4 описаннаго выше колодца, а именно:

1. Наносная почва площади ½ арш.
2. Желтый грубо-зернистый, косвенно-слоистый песокъ, съ тонкими прослоями глинистаго охристо-бурого песка, хряща изъ карпатской гальки 1½ саж.
3. Осыпь. На днѣ колодца была заложена неглубокая скважина, свѣдѣній о которой не имѣется.

¹⁾ Колодезь этотъ при концѣ работъ завалился, вследствие осыпанія породъ слоевъ № 2, 4 и 6.

Наконецъ, на выѣздѣ изъ с. Гребениковъ въ балку Дѣвку, близъ паровой мельницы, на самомъ верху склона, разсматриваемыя песчаныя образованія лишены на ограниченномъ пространствѣ всякаго покрова и образуютъ песчаную розсыпь. Желтый грубо-зернистый песокъ переполненъ здѣсь карпатскими гальками и содержитъ мелкіе окатанные обломки костей и табличекъ панциря черепахъ. Пески содержатъ здѣсь и остатки млекопитающихъ. Такъ, отсюда крестьянинъ Понамаренко доставилъ обломокъ черепа съ двумя отбитыми до основанія коренными зубами, принадлежащій, повидимому, какому то *Rhinoceros sp.*, а въ колодцѣ Германа Кайсина, у паровой мельницы, былъ найденъ на незначительной глубинѣ обломокъ рога *Cervus sp.*, который доставили мнѣ уже въ видѣ небольшого куска, недопускающемъ сколько нибудь увѣреннаго его опредѣленія.

Такимъ образомъ, песчаные и глинистые слои, вѣнчающіе возвышенности въ разсматриваемой области, не доставили пока ясныхъ данныхъ для опредѣленія ихъ возраста. Ихъ болѣе высокое положеніе и петрографическое отличіе отъ ниже лежащихъ слоевъ побуждаютъ отнести ихъ къ самымъ нижнимъ плиоценовымъ горизонтамъ, быть можетъ, частью еще къ мѣотическому ярусу. Вѣроятно, къ этимъ породамъ относится отмѣченное на картѣ Н. А. Соколова¹⁾ нахожденіе въ с. Гребеникахъ балтскихъ отложений.

Спускаясь по Гребеницкому оврагу отъ его начала до устья, мы можемъ получить довольно ясное представленіе о составѣ и порядкѣ напластованія отложений, лежащихъ ниже разсматриваемыхъ верхнихъ песковъ и песчаниковъ; такъ какъ обнаженія вдоль этого оврага начинаются на болѣе низкомъ уровнѣ, чѣмъ на которомъ находится основаніе верхнихъ песковъ и подстилающихъ ихъ глинъ, то остается, слѣдовательно, нѣкоторая свита слоевъ (саженной 6—7), ускользающая отъ непосредственнаго наблюденія.

¹⁾ Н. Соколовъ. Гидрогеологич. очеркъ Херсонск. губ. Карта.

Общій порядокъ слоевъ въ этомъ оврагѣ (безъ подробностей) слѣдующій:

1. Въ верху залегаютъ песчаная грязно-зеленая слюдистая глина безъ окаменѣлостей 3 саж.
2. Мелкозернистые зеленовато-сѣрые тонко-слоистые, иногда косвенно наслоенные пески съ прослоями охристыхъ песковъ и темно-зеленовато-сѣрой глины . . до 4 саж.
3. Болѣе крупнозернистый зеленовато-сѣрый песокъ съ хрящемъ и галькою, состоящихъ изъ болѣе грубаго песка и иногда слабо окатанныхъ натеchno-неправильной формы комочковъ охристаго мергеля, съ поверхности темно-бураго, и зеленоватой глины, комочки иногда перекристаллизованы и очень плотные. Въ этомъ слое въ Прямоугольномъ и Фроловскомъ оврагахъ встрѣчаются мѣстами въ большомъ количествѣ *Unio flabellatus Goldf.* ¹⁾, *Unio sp. cf. subrecurvus Teiss.*, *Vivipara sp.* (последняя рѣдко, въ видѣ раздавленныхъ некрупныхъ гладкихъ формъ). Галечникъ и песокъ мѣстами уплотняются въ известковистые конгломераты и песчаникъ 1½ арш.
4. Желтовато-зеленоватые пески, чистые или глинистые или известково-глинистые песчаники; во Фроловскомъ оврагѣ въ нихъ залегаетъ главное скопленіе костей млекопитающихъ *Hipparion*, *Rhinoceros*, *Mastodon Pentelici*, *Sus* и много другихъ. На профилѣ этотъ слой обозначенъ X 1—1½ саж.
5. Снова порода, напоминающая слой № 3, содержащая менѣе галекъ, а мѣстами представляющая чистый зеленовато-сѣрый песокъ; съ *Unio flabellatus Goldf.*, *Unio*

¹⁾ Относительно тождества южно-русской формы и описанной Гольдфуссомъ изъ буроугольныхъ отложений Каппаха въ Винтертуръ пока не существуетъ полной увѣренности. Экземпляры изъ с. Гребениковъ достигаютъ размѣровъ въ 10—11 сант. длины, 5—6 высоты.

- sub-Hörnesi* Sinz., раздавленными некрупными *Vivipara* sp. до 1—1½ арш.
6. Желтовато-зеленоватые пески съ прослоями глинистых песковъ и мѣстами съ пластинчатыми стяженіями песчанниковъ; безъ окаменѣлостей до 5 саж.
7. Грязно-зеленоватые пески и съ охристыми пятнами глины, мѣстами песчанья, съ прослоями песчаныхъ линзъ и кусками мактровога известняка въ нижнихъ горизонтахъ 3 саж.
8. Бурый известковистый песчаникъ, переходящій въ песчаный известнякъ съ *Maetra bulgarica* Toula, *M. podolica* Eich. 1½ арш.
9. Косвенно-слоистый слюдистый желтый песокъ съ прослоями буро-глинистаго песка и съ множествомъ мелкихъ *Maetra bulgarica* Toula, *M. podolica* Eich.¹⁾, *M. caspia* Eich, *Unio Partschi* (Penecke) Sinz.²⁾, разрушенный экземпляръ крупной *Anodonta* sp., неопредѣлимые обломки *Planorbis* (изъ группы *cornu*), *Vivipara* sp. (нѣсколько обломковъ гладкой крупной формы) и по одному малому экземпляру *Lymnaea* и *Helix* 2 арш.

¹⁾ Небольшія тонкостворчатая формы съ очень ослабленными замочными зубами (особенно боковыми) и значительно зіяющія; мнѣ не извѣстно, насколько этотъ признакъ распространенъ среди этихъ мактридъ изъ верхне-сарматскихъ слоевъ. Въ небольшой коллекціи прекрасно сохранившихся формъ (*Unio*, *Vivipara*, *Maetra*) изъ окрестн. с. Катаржи по Мал. Куяльнику у меня имѣются представители *M. podolica* съ такимъ же значительнымъ зіяніемъ, указывающимъ, что эти формы, вѣроятно, всю жизнь проводили зарывшись въ грунтъ.

²⁾ Эта верхне-сарматская форма при общемъ сходствѣ въ очертаніяхъ съ ниже палудиновой *U. Partschi* отличается, однако, не столь сильно сдвинутыми къ переднему краю носиками, особенность, которая у палудиновой формы является началомъ видоизмѣненій, приводящихъ позже къ сильно неравностороннимъ *U. thalassinus* Brus (Penecke, Beiträge etc. p. 95). Отличіе это, въ соединеніи съ менѣе значительною стуженностью задней части раковины верхне-сарматскихъ формъ, позволяетъ, мнѣ кажется, обоимъ послѣднімъ отъ палудиновыхъ представителей; для нихъ можно было бы предложить названіе *U. sub-Partschi*.

10. Снова известковый рыхлый песчаникъ, аналогичный № 8 съ тѣми же раковинами 1 арш.

11. Грязно-синеватая, слегка песчаная глина безъ окаменѣ-
лостей, видна до дна оврага на 2 арш.

Слои 8, 9, 10 и 11 выступаетъ лишь близъ устья Гребеницкой балки, близъ впаденія ея въ обширную и глубокую балку Дѣвку (прав. притока р. Кучургана), по склонамъ которой сходные сарматскіе известняки выступаютъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Особенно значителенъ выходъ ихъ въ каменоломняхъ с. Ермишкинъ Хуторъ, расположенныхъ по лѣвому склону балки Дѣвки, съ версту выше устья Гребеницкой балки. Склоны балки Дѣвки здѣсь совершенно закрыты и только каменоломни въ нижней трети склоновъ вскрыли слѣдующіе слои:

1. Почва.

2. Косвенно-слоистый желтый среднезернистый песокъ съ обломками мактръ; вѣроятно, это аналогъ пескамъ верхнихъ горизонтовъ тираспольскаго гравія . . . 1½ арш.

3. Зеленая глина съ гипсомъ, залегающая очень неровнымъ слоемъ на волнистой псверхности слѣдующаго слоя и относящаяся, вѣроятно, еще къ новымъ образованіямъ ¼—2 арш.

4. Нѣсколько песчаный бурый известнякъ, переполненный раковинами *Mastra bulgarica*, сопровождаемою болѣе рѣдкими *M. caspia* и *M. podolica*. Въ известнякѣ много ноздринъ, пустотъ съ натечнымъ известковымъ шпатомъ на стѣнахъ; мѣстами известнякъ переходитъ въ рыхлый известковый песчаникъ 1½ саж.

5. Желто-бурый песокъ съ тѣми-же мактрами выступающій на уровнѣ долины.

Изъ слоя № 4 мнѣ были доставлены рабочими позвонки и ребра *Cetotherium*, а также зубы *Hipparion gracile* Kaup. и небольшой обломокъ коренного зуба *Dinotherium*, которые были найдены, по заявленію рабочихъ, въ мергелистыхъ просло-

яхъ въ известнякѣ; на позвонкахъ *Cetotherium* дѣйствительно уцѣлѣли частицы сходной породы.

Въ боковыхъ оврагахъ праваго склона балки Дѣвки ниже с. Ермишкинъ Хуторъ видно, что составъ породъ, лежащихъ выше верхне-сарматскаго мактровога известняка близокъ къ описанному въ Гребеницкомъ оврагѣ. Здѣсь выше мактровыхъ известняковъ слѣдуютъ: зеленныя глины съ мергельными стяженіями, мощная серія желтовато-зеленовато-сѣрыхъ песковъ и глинъ съ прослоями охристыхъ желѣзистыхъ песковъ. Породы эти вѣнчаются здѣсь свитою въ 3 саж. мощности часто переслаивающихся сѣровато-желтоватыхъ песковъ, зеленоватыхъ глинъ и конкреціонныхъ мергелей; окаменѣлостей въ нихъ не найдено, но О. В. Фроловъ доставилъ отсюда черепъ лошади, очень близкой къ современной; вѣроятно, свиту этихъ слоевъ слѣдуетъ признать за новѣйшія отложенія, выполняющія древнюю балку, что соответствуетъ характеру ихъ напластованія и несогласнаго залеганія среди мѣотическихъ осадковъ.

Изложенныя наблюденія показываютъ, что въ с. Гребеникахъ представители Пикермійской фауны залегаютъ въ слояхъ съ *Unio flabellatus* Goldf., на нѣсколько саженъ выше самыхъ верхнихъ горизонтовъ сарматскаго яруса.

Достойно особаго вниманія то обстоятельство, что въ тождественныхъ слояхъ съ *Unio flabellatus* находится не менѣе обильное скопленіе костей млекопитающихъ той же фауны и въ долинѣ Большого Куяльника возлѣ м. Петровѣровки¹⁾.

Проф. И. Ф. Сидцовъ, впервые констатировавъ присутствіе на югѣ Россіи Пикермійской фауны въ верхне-сарматскихъ слояхъ, отиѣтилъ общее теоретическое значеніе этого факта²⁾.

¹⁾ Ограничусь пока краткимъ напоминаніемъ также, что, если не тождественные, то сходные складчатые *Unio* сопровождаютъ мѣстонахожденія млекопитающихъ того же приблизительно возраста въ Швейцаріи, Баваріи и юго-западной Франціи. Въ работѣ F. Roman'a (Neog. cont. d. l. vallée du Tage 1907) описываются представители пикермійской фауны изъ словъ d'Archino съ *Unio Rubeiroi* Font. изъ этой же группы складчатыхъ уніонидъ.

²⁾ I. Singsow. Geol. u. Pal. Beob. in Süd-Russland, 1900. p. 8.

Проф. Н. И. Андрусовъ¹⁾ удѣлилъ послѣднему должное вниманіе и сдѣлалъ очень интересныя сопоставленія русскихъ верхнетретичныхъ отложеній съ французскими и вѣнскими, вытекающія изъ новыхъ данныхъ о возрастѣ Пикермійской фауны.

Выводы эти, конечно, не могутъ принять законченной формы, такъ какъ наши свѣдѣнія относительно условій нахождения и особенностей Пикермійской фауны на югѣ Россіи еще очень недостаточны.

Въ данномъ случаѣ насъ интересуютъ прежде всего два вопроса: 1) каково стратиграфическое положеніе въ ряду другихъ южно-русскихъ неогеновыхъ отложеній слоевъ съ *Unio flabellatus Goldf.*, въ которыхъ обнаружена Пикермійская фауна въ новыхъ мѣстонахожденіяхъ, 2) является ли у насъ Пикермійская фауна приуроченной лишь къ одному опредѣленному горизонту или ея существованіе на югѣ Россіи отличалось болѣе или менѣе значительною продолжительностью?

Что касается *перваго* вопроса, то для его рѣшенія могутъ служить слѣдующія пока немногія соображенія.

Слои съ *Unio flabellatus* занимаютъ въ с. Гребеникахъ болѣе высокое положеніе въ отношеніи самыхъ верхнихъ горизонтовъ несомнѣнно сарматскихъ отложеній. Находимая въ этихъ слояхъ форма *Unio cf. subrecurvus Teiss* приближается къ виду, приуроченному въ Румыніи къ мѣотическому ярусу²⁾. Чрезвычайно хрупкая гладкая вивипара, сохранить которую не удалось, производила впечатлѣніе отличное отъ сарматскихъ формъ. Наконецъ, И. Ф. Синцовъ впервые нашелъ *Unio flabellatus* въ слояхъ, причисленныхъ имъ къ мѣотическому ярусу³⁾.

¹⁾ N. Andrussov. Die süd-russ. Neogenablag. 3-er Th. Зап. Имп. СПб. Мин. Общ. 1902. Т. 32. стр. 455—470.

²⁾ W. Teisseyre. Beiträge zur Neogenen Molluskenfauna Rumäniens. Anuarul Inst. Geologie al României. 1907. I. fasc. 2 p. 224.

³⁾ И. Синцовъ. Къ вопросу о палеонт. отнош. новорос. неоген. осад. къ пласт. Ав.-Венгрии и Румыніи. Зап. Нов. Общ. Ест. 1897. в. 1. стр. 153 (3).

Высказанныя професс. Н. И. Андрусовымъ ¹⁾ свѣдѣнія и заключенія о вертикальномъ распространѣнii *U. flabellatus* не противорѣчатъ допущенію мѣотическаго возраста для этой формы на югѣ Россіи. Нахождение въ этихъ слояхъ *Unio sub.—Hörnesi*, формы, найденной впервые И. Ф. Синцовымъ въ верхне-сарматскомъ горизонтѣ, мнѣ кажется, указываетъ лишь на преемственность и фаунистическую близость верхне-сарматскихъ и мѣотическихъ слоевъ и въ прѣсноводной фаціи.

Существенное значеніе для устойчиваго рѣшенія поставленнаго вопроса имѣло-бы опредѣленіе возраста покрывающихъ слои съ *U. flabellatus* верхнихъ песковъ и песчаниковъ с. Гребениковъ, но, къ сожалѣнію, оно пока не выполнимо.

Мнѣ кажется, что изложенныя соображенія позволяютъ видѣть въ слояхъ съ *Unio flabellatus* Goldf. прѣсноводную фацію мѣотическихъ слоевъ, простирающуюся далеко на сѣверъ, какъ это имѣетъ мѣсто по долинѣ Больш. Куяльника, въ ближайшее сосѣдство съ областью развитія балтскихъ песковъ. Имѣемъ-ли мы здѣсь дѣло съ озерными или рѣчными отложениями — пока трудно рѣшить. Характеръ напластованія этихъ отложений и ихъ непосредственное (съ слабыми признаками нарушенія или измѣненія въ условіяхъ отложенія) слѣдованіе за верхне-сарматскими осадками говорятъ скорѣе въ пользу озернаго происхожденія разсматриваемыхъ породъ; если приложимо здѣсь указаніе F. Sandberger'a ²⁾ о томъ, что *U. flabellatus* въ озерныхъ отложеніяхъ сопровождается разновидностями, въ рѣчныхъ же онъ однообразенъ, то мы должны причислить эти слои къ рѣчнымъ образованіямъ. При допущеніи озернаго происхожденія слоевъ съ *U. flabellatus* мы должны ожидать встрѣтить далѣе на сѣверѣ и чисто рѣчныя, а еще далѣе и эоловыя образованія соотвѣтствующаго возраста.

¹⁾ N. Andrussov. Die südruss. Neogenabl. 4-er Th. Зап. Имп. СПб. Мин. Общ. 1906. т. 43. стр. 394.

²⁾ F. Sandberger. Land- und Süßwasser-Conchylien. p. 569 въ примѣчаніи.

Позволено будетъ здѣсь отклониться нѣсколько въ сторону отъ темы замѣтки и высказать нѣкоторыя соображенія относительно „балтскихъ“ породъ, содержащихъ также не мало остатковъ млекопитающихъ и притомъ въ такихъ сочетаніяхъ, которыя создаютъ затрудненіе и вызываютъ разногласіе при опредѣленіи ихъ возраста.

Балтскія отложенія обычно разсматриваются какъ рѣчныя, озерныя, болотныя и субъ-озеральныя образованія или какъ «мелководныя прибрежныя, частью деловыя образованія» побережья верхне-третичныхъ морей или просто какъ береговая фация этихъ послѣднихъ.

Далеко не сочувствуя увлеченію, сдѣлавшемуся послѣ работы *I. Walther*'а общимъ, находить вездѣ эоловыя образованія, ископаемыя пустыни и т. д., мнѣ кажется, однако, что слѣдуетъ отвести должное мѣсто въ созиданіи нѣкоторыхъ южно-русскихъ верхне-третичныхъ отложеній и эоловой дѣятельности, мѣстами и для нѣкоторыхъ эпохъ даже въ условіяхъ пустынной обстановки.

Наблюдая сложеніе балтскихъ песковъ въ области ихъ типическаго развитія, ихъ характерную иногда антиклинальную слоистость, въ которой «слои песку идутъ неправильно, образуютъ какъ бы складки»¹⁾, невольно приходишь къ мысли о ихъ дюнномъ накопленіи. Допущеніе эоловаго происхожденія балтскихъ песковъ дѣлаетъ понятнымъ для насъ ту ихъ особенность, что они въ Балтскомъ уѣздѣ сплошь покрываютъ собою область, «заполняя и болѣе низкія мѣста и подымаясь высоко на водораздѣлы Буга и Кодымы»²⁾; разъясняется тогда происхожденіе тончайшихъ прослоевъ углистого вещества³⁾ и гуму-

¹⁾ Г. Михайловскій. Геолог. изсл. въ Балтск. у. Изв. Геол. Ком. 1901. XX. стр. 333.

²⁾ Ibid. p. 333.

³⁾ Н. Барботъ-де-Марни. Геол. изсл. въ Кіев., Под. и Вол. губ. Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. 1872. VII. стр. 31.

совыхъ прослоевъ въ пескахъ¹⁾, а также своеобразный лёссовидный *habitus* глинъ, переслаивающихся съ песками²⁾, обиліе известковыхъ глазковъ въ глинахъ и пескахъ и чрезвычайная измѣняемость въ мощности послѣднихъ.

Образованія, объединяемые подъ названіемъ балтскаго яруса, представляютъ слишкомъ сложную группу, чтобы допущеніе эоловаго происхожденія могло быть примѣнено къ нимъ цѣликомъ и для всѣхъ мѣстъ. Несомнѣнно, среди, такъ называемыхъ, балтскихъ породъ мы имѣемъ и прибрежныя морскія и дельтовья рѣчныя и озерныя отложенія міоценовой и пліоценовой эпохъ; задача будущихъ изслѣдованій разбраться въ этой пестрой свитѣ.

Юго-восточная часть Подольской губерніи, съ сопредѣльными пространствами Херсонской и Бессарабской губерній и съ отрогомъ на NW къ Волынской, является областью, какъ мнѣ кажется, эоловыхъ образованій съ прослоями озерныхъ и рѣчныхъ отложеній. Представляя себѣ съ точки зрѣнія сдѣланнаго допущенія физико-географическія условія части юга Россіи съ верхне-сарматской эпохи, мы можемъ кратко опредѣлить ихъ слѣдующимъ образомъ: на югѣ—опрѣсненное море, по берегамъ его луга и лѣса съ ихъ рѣками и озерами, выше область подвижныхъ песковъ, не лишенная рѣкъ и озеръ. Подобныя условія могли бы объяснить намъ, между прочимъ, ограниченное распространеніе на сѣверъ той обильной фауны млекопитающихъ, средоточіемъ которой явилась береговая полоса.

Мало того, мнѣ кажется, что имѣются нѣкоторыя, пока, правда, неустойчивыя данныя, для допущенія, что уже съ (конца) олигоцена въ срединѣ южной Россіи образовалась область подвижныхъ песковъ (часть песковъ полтавскаго яруса), которая то расширяясь, то сокращаясь, то перемѣщаясь въ соотвѣтствіи съ чередованіемъ болѣе сухихъ и болѣе влажныхъ эпохъ, со-

¹⁾ Г. Михайловскій. loc. cit. p. 331.

²⁾ *ibid.* p. 332.

хранялась здѣсь долгое время, почти до конца третичнаго періода.

Что касается теперь *второго* изъ поставленныхъ раньше вопросовъ, то свѣдѣнія о вертикальномъ распространеніи Пикермійской фауны въ неогеновыхъ отложеніяхъ южной Россіи еще очень недостаточны; они собраны въ трудахъ И. Ф. Синцова ¹⁾, М. В. Павловой ²⁾, Н. И. Андрусова ³⁾ и П. Н. Венюкова ⁴⁾.

Свѣдѣнія эти показываютъ, что элементы Пикермійской фауны отдѣльно или въ различныхъ сочетаніяхъ встрѣчаются на югѣ Россіи въ слояхъ разной древности, отъ средне-сарматскихъ до ниже-пліоценовыхъ включительно. Отсюда могли бы быть сдѣланы заключенія и о соотвѣтствующей древности этой фауны въ классическомъ ея мѣстонахожденіи, а также получены путемъ сопоставленія съ другими европейскими мѣстонахожденіями дальнѣйшіе выводы. Подобныя заключенія, мнѣ кажется, не были бы свободны отъ возраженій.

Если южная Россія съ ея непрерывною серією неогеновыхъ отложеній и, какъ это оказывается теперь, богатою фауною млекопитающихъ дѣйствительно можетъ послужить къ установленію возраста Пикермійской фауны, то это не иначе, какъ послѣ нѣкоторой предварительной работы. Последняя, помимо всесторонняго изученія матеріала, должна заключаться, повидимому, въ томъ, чтобы опредѣлить, какое изъ разнообразныхъ фаунистическихъ сочетаній на югѣ Россіи мы должны признать представителемъ собственно фауны Пикерми (этого своеобразнаго соче-

¹⁾ I. Sinzow. Geol. u. Pal. Beob. in Süd-Russland. 1900.

²⁾ Въ многочисленныхъ статьяхъ автора.

³⁾ N. Andrussow. Die Süd-russ. Neogenabl. 3-er Th. Зап. Имп. СПБ. Мин. Общ. 1902. т. 39. стр. 456—470.

⁴⁾ П. Н. Венюков. Фауна млекоп. балтскихъ песковъ. Мат. для геол. Россіи. 1902. XXI.

— Нижнепліоц. фауна млекоп. Бессар. песковъ. Зап. Имп. СПБ. Мин. 1901. т. 39.

танія см. A. Gaudry, Attique p. 326—329, также 333, 334), затѣмъ въ установленіи возраста этого типическаго комплекса и выясненіи отношенія къ нему болѣе древнихъ и болѣе юныхъ находокъ той же фауны т. е. въ выясненіи генезиса и эволюціи Пикермійской фауны на югѣ Россіи.

Одесса.

26 октября 1908 г.

